

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Mai 2004 (27.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/043645 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B23Q 3/18**,
17/00, 17/24, G01V 8/10, H03K 17/945

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/010777

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. September 2003 (27.09.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 52 150.6 9. November 2002 (09.11.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplestrasse
225, 70567 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KURPJUWEIT,

Ralf [DE/DE]; Schulstrasse 5a, 28832 Achim-Baden
(DE). REINKUNZ, Hubert [DE/DE]; Gartenstrasse 8,
75242 Neuhausen (DE). SCHMIDT, Wolffhard [DE/DE];
Danziger Strasse 7c, 28865 Lilienthal (DE). SPRINGER,
Uwe [DE/DE]; Neuer Weg 77, 28816 Stuhr (DE).

(74) Anwälte: NÄRGER, Ulrike usw.; DaimlerChrysler AG,
Intellectual Property Management, 70546 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

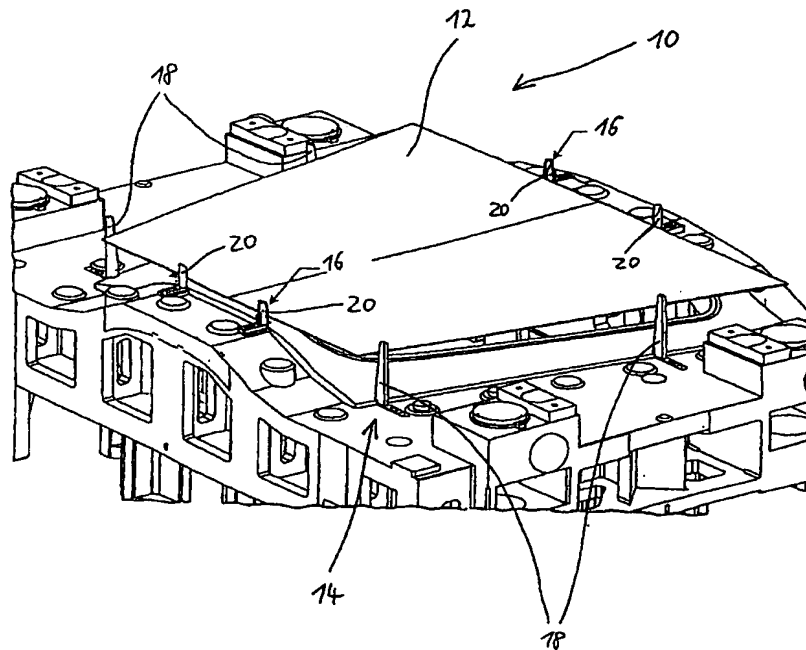
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: MOUNTING DEVICE PROVIDED WITH A PART POSITIONING SYSTEM

(54) Bezeichnung: EINWEISUNGSVORRICHTUNG MIT EINER WERKSTÜCKLAGEKONTROLLEINRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a mounting device (10) for positioning at least one machined part (12) which comprises a system for controlling the position of said part (14). The inventive system for position control of the part (14) is embodied in the form of a detection unit (16) which makes it possible to carry out a contactless position control of a part.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(57) Zusammenfassung: Die Einweisungsrichtung (10) dient zur Positionierung mindestens eines Werkstücks (12) und ist mit einer Werkstücklage-Kontrolleinrichtung (14) versehen. Hierbei ist vorgesehen, dass die Werkstücklage-Kontrolleinrichtung (14) als Sensoreinheit (16) zur berührungslosen Werkstück-Lagekontrolle ausgebildet ist.

DaimlerChrysler AG

EINWEISUNGSVORRICHTUNG MIT EINER WERKSTÜCKLAGEKONTROLLEINRICHTUNG

Die Erfindung betrifft eine Einweisungs Vorrichtung zur Positionierung mindestens eines Werkstücks, mit einer Werkstücklage-Kontrolleinrichtung, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Einweisungs Vorrichtungen der eingangs genannten Art sind bekannt. Die DE 40 23 428 A1 offenbart eine Zwangseinweisungs- und Zentriervorrichtung für eine Kreissegmentschiene einer Drehführung.

Ferner ist es beispielsweise in traditionellen Einweisungs Vorrichtungen von Presswerken bekannt, eine Werkstück-Lagekontrolle mittels mechanischer Kontakteinrichtungen durchzuführen. Derartige Einrichtungen sind störungsanfällig und somit entsprechend unzuverlässig.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Einweisungs Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mittels welcher störungssichere und zuverlässige Werkstück-Lagekontrollen durchgeführt werden können.

Zur Lösung der Aufgabe wird eine Einweisungs Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen. Die erfindungsgemäße Einweisungs Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass die Werkstücklage-Kontrolleinrichtung als Sensoreinheit zur berührungslosen Werkstück-Lagekontrolle ausgebildet ist. Eine derartige Sensoreinheit kann beispielsweise mindestens einen

Sensor gemäß der Schrift DE 298 20 742 U1 enthalten. In dieser Schrift ist ein Sensor offenbart, der zur Erfassung eines Werkstücks dient. Die erfindungsgemäß mit einer Sensoreinheit ausgestattete Einweisungsvorrichtung ist nun vorteilhaft zur Durchführung einer berührungslosen Bauteilermittlung geeignet. Hierdurch sind störungssichere und zuverlässige Werkstück-Lagekontrollen in der Einweisungsvorrichtung realisierbar. Gegebenenfalls auftretende Verschleiß- und/oder Verschmutzungserscheinungen insbesondere in Werkstückkontaktbereichen der Einweisungsvorrichtung wirken sich nicht nachteilig auf die nun mittels der Sensoreinheit berührungslos erfolgende Bauteilermittlung aus.

Mit Vorteil ist die Werkstücklage-Kontrolleinrichtung zusätzlich als Zentrier- und Fixiereinrichtung ausgebildet. Somit ist die Einweisungsvorrichtung geeignet, ein jeweiliges Werkstück zu zentrieren, fixieren und anschließend mittels der Sensoreinheit zu registrieren.

Die Einweisungsvorrichtung ist vorzugsweise Teil einer Presswerkanlage oder einer Rohbauschweißanlage. Ein derartiger Einsatz der Einweisungsvorrichtung ist insbesondere in einer Massenfertigung vorteilhaft, beispielsweise in entsprechenden Automobilproduktionsanlagen.

Die Sensoreinheit kann eine optische Sensoreinheit, insbesondere eine Infrarotlicht-Sensoreinheit sein. Infrarotlicht ist besonders geeignet zur Gewährleistung einer schnellen und präzisen Bauteilerkennung.

Entsprechend einer bevorzugten Ausführungsform weist die Sensoreinheit eine Mehrzahl an voneinander beabstandeten Sensorelementen auf. Vorzugsweise sind mindestens zwei in einer gemeinsamen Ebene angeordnete Sensorelemente zur Werkstücklageermittlung vorgesehen. Dabei kann die Werkstückzuführung in dieser Ebene oder senkrecht hierzu erfolgen, beispielsweise von oben. In Abhängigkeit der Werkstückbewegungsrichtung kann

das gegebenenfalls mit einer Einweiserschräge versehene Sensorelement in einer eine korrekte Werkstücklage begünstigenden Einbaustellung innerhalb der Einweisungsvorrichtung angeordnet sein.

Das Sensorelement ist vorteilhaft als zerstörungsfrei austauschbares Bauelement ausgebildet. Dies ermöglicht es, auf einfache Weise verschiedenartige Sensorelemente zum Einsatz in der Einweisungsvorrichtung vorzusehen, wobei die Sensorelemente an das jeweilige Werkstück angepasst sein können.

Mit Vorteil weist das Sensorelement jeweils eine L-förmige Werkstückkontaktseite auf, mit welcher eine Sensorermittlungslinie ein Dreieck bildet. Ein derartig konzipiertes Sensorelement ist besonders flexibel in einer Einweisungsvorrichtung einsetzbar, da es eine Werkstückzuführung aus einer Vielzahl an Richtungen zulässt.

Gemäß einer weiteren, bevorzugten Ausführungsform weist das Sensorelement mindestens eine gehärtete Werkstückkontaktfläche auf. Dabei enthält die Werkstückkontaktfläche vorzugsweise eine Einweiserschräge, mittels welcher relativ einfach eine Zentrierung eines zu positionierenden beziehungsweise zu fixierenden Werkstücks möglich ist.

Das Sensorelement kann ein Normelement sein, wobei unterschiedliche Ausführungen an Sensorelementen vorgesehen sein können, wie zum Beispiel eine lange und eine kurze Ausführung. Ein Normelement ist in einem Werkstattbetrieb relativ schnell verfügbar.

In Weiterbildung der Erfindung ist die Sensoreinheit mit einer elektronischen Datenverarbeitungseinrichtung und/oder mit einer Steuereinrichtung verbunden. Dies ermöglicht eine automatisierte und verhältnismäßig schnelle Werkstücklagekontrolle, wobei gegebenenfalls der Kontrollzeitpunkt und/oder die

Kontrollstelle zur Werkstücklageermittlung variierbar vorgegeben werden können.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung.

Die Erfindung wird anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf eine schematische Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Perspektivdarstellung eines Teils einer erfindungsgemäßen Einweisungs Vorrichtung;

Fig. 2 eine schematische Seitendarstellung eines Sensorelements der Einweisungs Vorrichtung der Figur 1 in vergrößertem Maßstab;

Fig. 3 eine schematische Draufsicht des Sensorelements der Figur 2 und

Fig. 4 eine schematische Vorderansicht auf eine Einweiser-schräge des Sensorelements der Figur 2.

Die Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Einweisungs Vorrichtung 10, beispielsweise einer Umformmaschine einer Presswerkanlage für Automobilkarosserieteile (nicht in Figur 1 dargestellt). Die Einweisungs Vorrichtung 10 dient zur Positionierung eines Werkstücks 12, im vorliegenden Ausführungsbeispiel einer umzuformenden Platine 12. Hierzu ist die Einweisungs Vorrichtung 10 mit einer Werkstücklage-Kontrolleinrichtung 14 versehen, die zur berührungslosen Werkstück-Lagekontrolle als Sensoreinheit 16 ausgebildet ist. Die Sensoreinheit 16 ist eine optische Sensoreinheit und im vorliegenden Ausführungsbeispiel vorzugsweise eine Infrarot-

licht-Sensoreinheit. Sie weist vier voneinander beabstandet in einer gemeinsamen Ebene angeordnete Sensorelemente 20 auf, wobei jeweils zwei Sensorelemente 20 an gegenüberliegenden Platinenseiten angeordnet sind. Es sind allerdings auch andersartige Anordnungen der Sensorelemente 20 an den Platinenseiten denkbar. Die Einweisungs Vorrichtung 10 weist eine Mehrzahl an ebenfalls an Platinenseiten angeordneten Anschlagelementen 18 auf, die jedoch nicht eine Werkstücklageermittlungsfunktion erfüllen, sondern lediglich zum Zentrieren und gegebenenfalls Fixieren der Platine 12 dienen. Die Anzahl an eingesetzten Sensorelementen 20 in der Einweisungs Vorrichtung 10 zur Werkstücklageermittlung kann variabel vorgegeben werden.

Die Figuren 2 bis 4 zeigen in unterschiedlichen schematischen Ansichten eine mögliche Ausführungsform des Sensorelements 20. Das Sensorelement 20 weist eine im Wesentlichen L-förmige Werkstückkontaktseite 22 auf. An der Werkstückkontaktseite 22 sind ein Sender 30 und ein Empfänger 32 derart angeordnet, dass eine Sensorermittlungslinie 24 mit der Werkstückkontaktseite 22 ein Dreieck bildet. Dabei entspricht die Sensorermittlungslinie 24 einem Infrarotlichtstrahl, der im Betriebsfall vom Sender 30 zur Werkstücklageermittlung zum Empfänger 32 gesendet wird. Das Sensorelement 20 weist an seiner Werkstückkontaktseite 22 zwei gehärtete Werkstückkontaktflächen 26 auf, wobei eine Werkstückkontaktfläche 26 als ebene Einweiserschräge 34 (Schrägungswinkel vorzugsweise ca. 20°) und die andere Werkstückkontaktfläche 26 als ebene Anschlagfläche 38 ausgebildet ist. Somit dient das Sensorelement 20 gleichzeitig auch zur Zentrierung und Fixierung einer zu positionierenden Platine 12. Das Sensorelement 20 kann zerstörungsfrei austauschbar in der Einweisungs Vorrichtung 10 fixiert werden und weist hierzu an seiner ebenfalls im Wesentlichen L-förmigen Befestigungsseite 40 ein Langloch 36 auf. Mittels einer geeigneten elektrischen Leitung 28 ist das Sensorelement 20 an eine Energiequelle sowie an eine elektronische Datenverarbeitungseinrichtung und/oder an eine Steuereinrich-

tung (nicht in den Figuren dargestellt) anschließbar. Da das Sensorelement 20 ein Normelement ist, kann es problemlos auch in einer bereits vorhandenen Einweisungseinrichtung 10 integriert werden, beispielsweise im Austausch zu bisher vorgesehenen Anschlagelementen 18 und /oder zu traditionellen mechanischen Teillagekontrollelementen.

Mittels einer derartigen opto-elektronischen Sensoreinheit 16 ist die Einweisungsvorrichtung 10 mit erhöhter Prozesssicherheit betreibbar, da sich gegebenenfalls auftretende Verschleiß- und/oder Verschmutzungserscheinungen nicht wie bei traditionellen mechanischen Sensoreinheiten prozessstörend auswirken.

DaimlerChrysler AG

Patentansprüche

1. Einweisungsvorrichtung (10) zur Positionierung mindestens eines Werkstücks (12), mit einer Werkstücklage-Kontrolleinrichtung (14),
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Werkstücklage-Kontrolleinrichtung (14) als Sensoreinheit (16) zur berührungslosen Werkstück-Lagekontrolle ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Werkstücklage-Kontrolleinrichtung (14) zusätzlich als Zentrier- und Fixiereinheit ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass sie Teil einer Presswerkanlage oder einer Rohbauschweißanlage ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Sensoreinheit (16) eine optische Sensoreinheit, insbesondere eine Infrarotlicht-Sensoreinheit ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Sensoreinheit (16) eine Mehrzahl an voneinander beabstandeten Sensorelementen (20) aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass mindestens zwei in einer gemeinsamen Ebene angeordnete Sensorelemente (20) zur Werkstücklageermittlung vorgesehen sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Sensorelement (20) als zerstörungsfrei austauschbares Bauelement ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Sensorelement (20) jeweils eine L-förmige Werkstückkontaktseite (22) aufweist, mit welcher eine Sensorermittlungslinie (24) ein Dreieck bildet.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Sensorelement (20) mindestens eine gehärtete Werkstückkontaktfläche (26) aufweist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Sensorelement (20) ein Normelement ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Sensoreinheit (16) mit einer elektronischen Datenverarbeitungseinrichtung und/oder mit einer Steuereinrichtung verbunden ist.

1/2

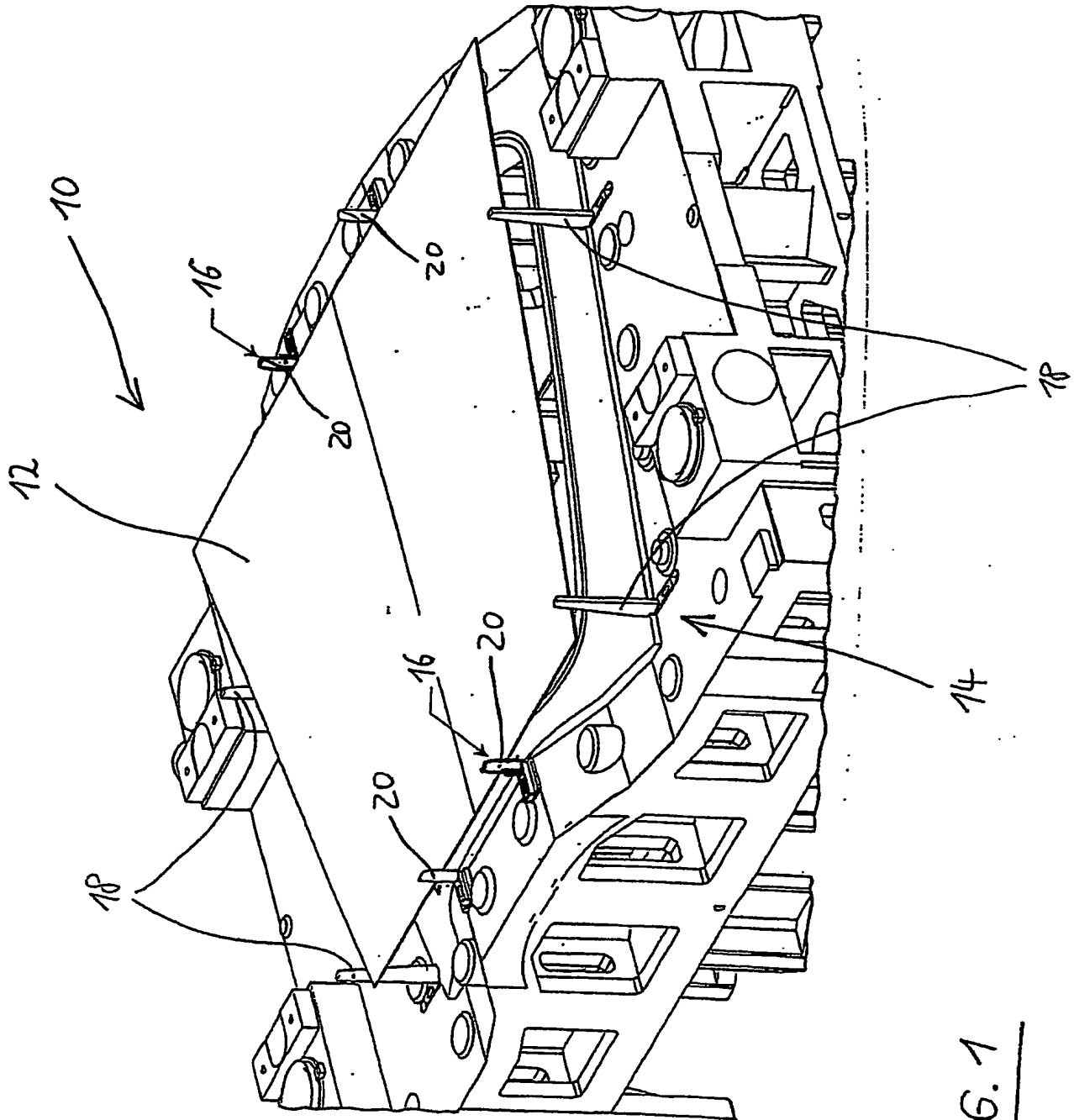


FIG. 1

2/2

FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No.
PCT/E 3/10777

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B23Q3/18 B23Q17/00 B23Q17/24 G01V8/10 H03K17/945

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B23Q G01V H03K G01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 298 20 742 U (RIEGER) 1 April 1999 (1999-04-01) cited in the application the whole document	1-11
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 607 (M-1507), 9 November 1993 (1993-11-09) & JP 05 185353 A (OKUMA MACH WORKS LTD), 27 July 1993 (1993-07-27) abstract	1,2
A	DE 42 26 549 C (K.A. SCHMERSAL GMBH) 26 August 1993 (1993-08-26) abstract; figure 1	1,5,6
	--- -/-- ---	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 January 2004

Date of mailing of the international search report

16/01/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lasa, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat
PCT/EP 83/10777

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 40 23 428 A (EXPERT MASCHBAU) 30 January 1992 (1992-01-30) cited in the application the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/E 8/10777

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 29820742	U	18-02-1999	DE 29820742	U1	18-02-1999
JP 05185353	A	27-07-1993	JP 2646051	B2	25-08-1997
DE 4226549	C	26-08-1993	DE 4226549	C1	26-08-1993
DE 4023428	A	30-01-1992	DE 4023428	A1	30-01-1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP 03/10777

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B23Q3/18 B23Q17/00 B23Q17/24 G01V8/10 H03K17/945

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B23Q G01V H03K G01B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

PAJ, EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 298 20 742 U (RIEGER) 1. April 1999 (1999-04-01) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-11
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 607 (M-1507), 9. November 1993 (1993-11-09) & JP 05 185353 A (OKUMA MACH WORKS LTD), 27. Juli 1993 (1993-07-27) Zusammenfassung	1, 2
A	DE 42 26 549 C (K.A. SCHMERSAL GMBH) 26. August 1993 (1993-08-26) Zusammenfassung; Abbildung 1	1, 5, 6
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Januar 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

16/01/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lasa, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern: s Aktenzeichen

PCT/B 3/10777

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>DE 40 23 428 A (EXPERT MASCHBAU) 30. Januar 1992 (1992-01-30) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument</p> <p>-----</p>	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. Aktenzeichen
PCT/EP 93/10777

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 29820742	U	18-02-1999	DE	29820742 U1	18-02-1999
JP 05185353	A	27-07-1993	JP	2646051 B2	25-08-1997
DE 4226549	C	26-08-1993	DE	4226549 C1	26-08-1993
DE 4023428	A	30-01-1992	DE	4023428 A1	30-01-1992